

**Portable hand-operated device for electronic enlargement of images and text  
e.g. for partially sighted people, includes camera for detecting image data**

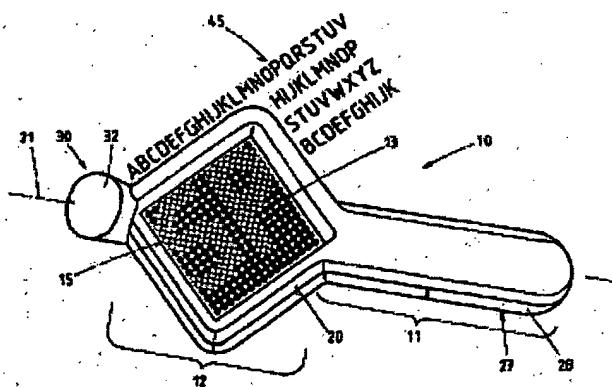
**Patent number:** DE10119912  
**Publication date:** 2002-10-24  
**Inventor:** MATSCHULAT GUNNAR (DE)  
**Applicant:** MATSCHULAT GUNNAR (DE)  
**Classification:**  
- **international:** H04N1/00  
- **european:** G09B21/00B6  
**Application number:** DE20011019912 20010423  
**Priority number(s):** DE20011019912 20010423

**Also published as:**

 WO02086600 (A2)

**Abstract of DE10119912**

A portable device for electronic enlargement of image- and textual-material has an appliance e.g. camera (30) for detecting image data and a device for image processing with a image reproduction unit (13). The portable device is designed as a flat hand-operated device (10) in which a grip (11) is directly attached to the housing (12) area (12) which comprises the image reproduction unit (13).



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

**Best Available Copy**



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 101 19 912 A 1

⑯ Int. Cl. 7:  
H 04 N 1/00

DE 101 19 912 A 1

⑯ Aktenzeichen: 101 19 912.0  
⑯ Anmeldetag: 23. 4. 2001  
⑯ Offenlegungstag: 24. 10. 2002

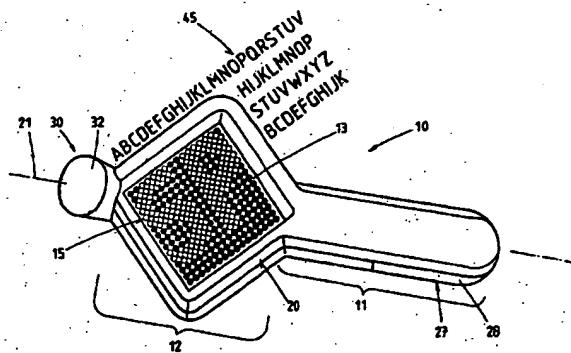
⑯ Anmelder:  
Matschulat, Gunnar, 42119 Wuppertal, DE  
⑯ Vertreter:  
Buse, Mentzel, Ludewig, 42275 Wuppertal

⑯ Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑯ Portable Vorrichtung zur elektronischen Vergrößerung von Bild- und Textvorlagen

⑯ Die vorliegende Erfindung betrifft eine portable Vorrichtung zur elektronischen Vergrößerung von Bild- und Textvorlagen. Die Vorrichtung umfasst hierzu Mittel zum Erfassen von Bilddaten, eine Bilddatenverarbeitungseinrichtung und eine Bildwiedergabeeinheit, mit der die erfassten und von der Bilddatenverarbeitungseinrichtung bearbeiteten Bildinformation ausgegeben werden. Die Vorrichtung ist zumindest teilweise in einem Gehäuse angeordnet, wobei die Vorrichtung als flaches Handgerät ausgeführt ist, bei dem sich ein Griffbereich unmittelbar an den Gehäusebereich anschließt, der die Bildwiedergabeeinheit umfasst. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann dadurch leicht mit einer Hand über Vorlagen hinwegbewegt werden und dabei gleichzeitig alle Funktionen der Vorrichtung von derselben Hand gesteuert werden (hierzu Fig. 1).



DE 101 19 912 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Derartige Vorrichtungen kommen z. B. als Lese- oder Sehhilfen für sehbehinderte Personen zum Einsatz.

[0002] Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art ist an der Oberseite eines Gehäuses eine Bildwiedergabeeinheit angeordnet, und an der Unterseite des Gehäuses eine Bildaufnahmeeinheit. Die von der Bildaufnahmeeinheit gewonnenen Bilddaten werden von einer elektronischen Bildverarbeitungseinrichtung im inneren des Gehäuses verarbeitet, und in vergrößerter Form auf dem Bildwiedergabeeinheit dargestellt.

[0003] Von Nachteil bei dieser bekannten Vorrichtung ist, dass sie aufgrund ihrer Größe, ihres Gewichts und ihres Aufbaus nicht leicht mitzuführen ist, wenn der Benutzer die Vorrichtung z. B. auf Reisen, oder auch nur an der nächsten Bushaltestelle zum Lesen des Fahrplans mitnehmen will.

[0004] Ferner lässt sich die bekannte Vorrichtung nur mit beiden Händen auf einer Vorlage bewegen, so dass die Vorlage fixiert sein muss, damit diese nicht mit der Vorrichtung mitbewegt wird.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine preiswerte Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, die leicht zu Transportieren und leicht auch mit einer Hand zu bedienen ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Demnach reicht es aus, die Vorrichtung als flaches Handgerät auszuführen, an dem wenigstens ein Griff in direkter Nachbarschaft zu dem Gehäusebereich angeordnet ist, in dem sich die Bildwiedergabeeinheit befindet. Die Höhe der Vorrichtung ist geringer als die Länge oder maximale Breite der Vorrichtung.

[0007] Hierbei ist es von Vorteil, den oder jeden Griff zumindest Bereichsweise als Bestandteil des Gehäuses auszuformen. Der Innenraum eines solchen, als Teilbereich des Gehäuses ausgebildeten Griffes kann z. B. zur Unterbringung von elektronischen Bauteilen oder Batterien, Akkumulatoren etc. genutzt werden.

[0008] Für die Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann es von Vorteil sein, wenn, gemäß Anspruch 3, die Bildaufnahmeeinheit, wie z. B. eine Kamera, auf der durch die Längserstreckung eines Griffes definierten Achse der Vorrichtung angeordnet ist. Hierdurch wird dem Benutzer der Vorrichtung eine bessere Steuerung der, von ihm ausgelösten Bildbewegung auf der Bildwiedergabeeinheit durch die über den Griff ausgeübten Bewegungen ermöglicht.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist so konzipiert, dass sie direkt auf die wiederzugebende Vorlage gelegt und dann auf dieser verschoben werden kann. Dazu ist es von Vorteil, wenn das Gehäuse eine planare untere Fläche, oder Bodenfläche aufweist, die mit einer unteren Fläche, oder zumindest einem unteren Abstützpunkt des Griffes in einer Ebene liegt. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Vorrichtung immer flächig auf der Vorlage liegt.

[0010] Günstigerweise ist der Griff derart am Gehäuse angeordnet, dass er senkrecht zur Bildachse eines auf der Bildwiedergabeeinheit dargestellten Bildes liegt. Durch diese Maßnahme erhält er eine Geometrie wie eine klassische optische Handlupe.

[0011] Für eine gute Orientierung des Benutzers auf der Vorlage, insbesondere auf einer Textvorlage, ist es günstig, wenn die Bildaufnahmeeinheit etwas oberhalb einer geraden Gehäusekante der Vorrichtung angeordnet ist. Hierdurch kann nämlich die Gehäusekante als Zeilenlineal beim Lesen

von Texten dienen. Idealerweise ist eine derartige gerade Kante zu beiden Seiten der Bildaufnahmeeinheit angeordnet, so daß von links nach rechts und rechts nach links lesende Kulturkreise die Vorrichtung in der vorbeschriebenen Weise benutzen können.

[0012] Ergonomisch besonders günstig ist es, wenn die gerade Außenkante des Gehäuses in einem Winkel von ca. 45° zur Längsachse des Griffes liegt. Hierdurch bleibt die Hand, mittels derer die Vorrichtung über die Vorlage bewegt

10 wird in entspannter Haltung und verkrampft nicht, wenn die gerade Außenkante als Zeilenlineal genutzt wird.

[0013] Eine störungsfreie Bildaufnahme wird gemäß Anspruch 8 dadurch erreicht, dass die Bildaufnahmeeinheit eine Kamera umfasst, die in erhöhter Position in einer 15 Höhle angeordnet ist. Die Öffnung der Höhle liegt in einer Ebene und liegt beim Betrieb der Vorrichtung idealerweise gänzlich auf der Vorlage auf, so dass von der Seite her kein Licht auf die Vorlage gelangen kann, welches die Aufnahmegerätequalität verschlechtern könnte.

[0014] Zur optimalen Ausleuchtung des Bildabschnittes unter der Kamerahöhle kann in dieser eine Lichtquelle angeordnet sein. Eine Auskleidung der Kamerahöhle mit einer lichtreflektierenden Schicht kann die Lichtverteilung auf der Vorlage verbessern und – insofern die Schicht vor der Lichtquelle angeordnet ist, eine Zerstreuung des emittierten Lichts bewirken.

[0015] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform gemäß Anspruch 12 ist das Gehäuse im Bereich der Bildwiedergabeeinheit mit Mitteln ausgestattet, die das Aufklipsen oder

30 Aufstecken von optischen Zubehörteilen oder Aufsätzen ermöglichen. Solche Aufsätze oder Zubehörteile umfassen z. B. Filter verschiedenster Art, Blenden, Lochblenden, Polarisationseinrichtungen, Vergrößerungslinsen, etc.. Derartige Aufsätze könnten aber auch an der Bildaufnahmeeinheit 35 angeordnet sein.

[0016] Insbesondere für den mobilen Einsatz der Vorrichtung ist es gemäß Anspruch 12 von Vorteil, wenn z. B. in den Griff ein Akkumulator oder auch eine oder mehrere Batterien vorgesehen ist. Für den stationären Betrieb kann eine 40 Anschlussmöglichkeit für ein Netzteil und/oder im Gerät ein Akkulade-IC vorgesehen sein.

[0017] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den 45 Zeichnungen ist die Erfindung in vier Ausführungsbeispiele dargestellt. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 schematisch, in dreidimensionaler Ansicht von oben eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

50 [0019] Fig. 2 schematisch, die Ausführungsform aus Fig. 1 in Ansicht von unten,

[0020] Fig. 3 schematisch, die Ausführungsform aus Fig. 1 in Ansicht von der 1. Seite,

[0021] Fig. 4 schematisch, die Ausführungsform aus Fig. 51 in Ansicht von der 2. Seite,

[0022] Fig. 5 schematisch, eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von oben,

[0023] Fig. 6 schematisch eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht,

60 [0024] Fig. 7 schematisch eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von unten,

[0025] Fig. 8 schematisch eine fünfte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von oben,

[0026] Fig. 9 schematisch eine sechste Ausführungsform 65 der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von oben,

[0027] Fig. 10 schematisch eine siebte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von oben.

[0028] In den Fig. 1 bis 4 ist eine erste Ausführungsform

der erfindungsgemäßen portablen Vorrichtungen zur elektronischen Vergrößerung von Bild- und Textvorlagen wiedergegeben. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist als Handgerät 10 ausgeführt, welches ein Gehäuse 20 umfasst, das einen Gehäusebereich 12 und einen Griffbereich 11 beinhaltet. In dem Gehäusebereich 12 ist auf der Oberseite des Gehäuses 20 eine Bildwiedergabeeinheit 13 angeordnet. Diese Bildwiedergabeeinheit 13 kann, wie hier dargestellt, aus einem Raster einzelner Leuchtdioden bestehen oder aber z. B. aus einem Kleinstbildschirm, einem LCD- oder TFT-Bildschirm oder ähnlichem. Ebenfalls denkbar ist auch ein taktiler Monitor, dessen einzelne Bildpunkte aus taktilen Stiften aufgebaut werden. Der Griffbereich ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als diskreter Griff 11 ausgeführt, der eine längliche Form aufweist und einstückig mit dem Gehäuse 20 ist. Die Bildschirmdiagonale der Bildwiedergabeeinheit 13 liegt in diesem Ausführungsbeispiel in der Achse 21 der Längerstreckung des Griffes 11. In einem weiteren Gehäusebereich 32 ist ein Mittel zum Erfassen von Bilddaten, wie z. B. eine Kamera 30 angeordnet. Die Kamera 30 liegt in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ebenfalls auf der Achse 21 der Längerstreckung des Griffes 11. Die Kamera 30 im Gehäuseteil 32 ist derart konzipiert, dass sie einen Text 45, der sich direkt unterhalb des Handgerätes 10 befindet, in scharfer Kontur aufnehmen kann. Dieser Text 45 wird dann von einer Datenverarbeitungseinheit z. B. in digitale Bildpunkte umgerechnet und kann dann auf der Bildwiedergabeeinheit 13 als vergrößerter Text 15 wiedergegeben werden. Die Vergrößerung/Verkleinerung der Bilddaten kann z. B. auch über einen Softwarezoom erfolgen.

[0029] Das Gehäuse 20 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel derart ausgeformt, dass der Gehäusebereich 12 zwei Außenkanten 25 aufweist, die in einem Winkel  $\alpha$  26 zur Achse 21 der Längerstreckung des Griffes 11 verlaufen. Der Winkel  $\alpha$  26 beträgt in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel 45°. Im Schnittpunkt der beiden Außenkanten 25 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Gehäuseteil 32 mit der Kamera 30 angeordnet. Durch diese Kombination von Maßnahmen können die Außenkanten 25 vom Benutzer des Handgerätes 10 als Zeilenhilfe genutzt werden, wenn dieser das Handgerät 10 über größere Textvorlagen bewegt.

[0030] Die Unterfläche 24 des Gehäusebereichs 12 ist vorzugsweise als planare Fläche ausgeführt. Auf einer Ebene mit der Unterfläche 24 liegt die Unterfläche 14 des Griffes 11, wodurch das Handgerät 10 kippelfrei auf eine ebene Textvorlage 45 aufgelegt werden kann. Die in einer Ebene liegenden Unterflächen könnten aber gegebenenfalls auch durch drei oder mehr im Geräteboden angeordnete Füße ersetzt oder ergänzt werden.

[0031] Bei der vorliegenden Ausführungsform sind an den Seitenflächen des Griffbereichs 11 und an einer Seitenfläche des Gehäusebereichs 12 Schalt-/Bedienelemente 16 vorgesehen, über die der Benutzer des Handgerätes 10 das Gerät ein- und ausschalten sowie eine Steuerung der Kamera 30 sowie der Bildverarbeitungselektronik und der Bildwiedergabeeinheit vornehmen kann. So kann er z. B. über diese Bedien-/Schaltelemente 16 einen Autofocus oder eine Zoomfunktion der Kamera 30 betätigen, oder auch Helligkeits- und Kontrastfunktion, sowie Fehlfarben- und Inversardarstellung der Bildwiedergabeeinheit steuern.

[0032] Die Schalt-/Bedienelemente 16 können vom Benutzer des Handgerätes 10 mit derselben Hand betätigt werden, mit der er das Handgerät 10 über eine Textvorlage 45 bewegen kann. Das Handgerät 10 lässt sich daher in einfacherster Weise mit nur einer Hand bedienen. Die Schalt-/Bedienelemente 16 können z. B. Potentiometer, Taster, Schieberegler oder Ränderregler umfassen.

[0033] Die Kamera 30 ist, wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, in einer Kamerahöhle 31 im Gehäuseteil 32 angeordnet. Diese Kamerahöhle 31 ist derart ausgestaltet, dass beim Aufliegen des Handgerätes 10 auf einer Textvorlage 45 nahezu kein Streulicht von den Seiten her auf die Textvorlage 45 eindringen kann. Zur Beleuchtung der Textvorlage 45 ist in der Kamerahöhle 31 ein Lichtgeber angeordnet, der hier jedoch nicht graphisch wiedergegeben ist. Über eine lichtreflektierende Schicht 34, mit der die Kamerahöhle 31 auskleidet ist, wird das vom Lichtgeber emittierte Licht diffus gestreut, um eine gleichmäßige Ausleuchtung des von der Kamera 30 zu erfassenden Textes zu gewährleisten. Die Optik 33 der Kamera 30 ist in der Kamerahöhle 31 ungefähr mittig und mit einem gewissen Abstand zur Auflagefläche des Handgerätes 10 auf der Textvorlage angeordnet. Es sollte an dieser Stelle ebenfalls noch erwähnt werden, dass neben Textvorlagen von dem Handgerät 10 ebenfalls auch weiter entfernte Bilder aufgenommen und auf der Bildwiedergabeeinheit 13 in vergrößerter Form wiedergegeben werden können.

[0034] Die in dem Gehäuse 20 integrierte Bilddatenverarbeitungseinheit (hier nicht graphisch wiedergegeben), die die von der Kamera 30 erfassten Bilddaten digitalisiert und an die Bildwiedergabeeinheit 13 weiterleitet, benötigt, wie auch die Bildwiedergabeeinheit 13 und die Kamera 30, eine elektrische Stromversorgung. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das Handgerät 10 daher eine Aufnahme 27 auf, in dem Batterien oder Akkumulatoren zur Stromversorgung des Handgerätes 10 eingesetzt werden können. In dieser Aufnahme 27 sind dazu elektrische Kontakte vorgesehen, die über elektrische Leitungen mit den elektronischen Bauteilen des Handgerätes 10 verbunden sind. Oberhalb der Aufnahme 27 kann z. B. ein Deckel 28 angeordnet sein, der über einen Schiebe-/Rastmechanismus zum Auswechseln der Batterien und Akkumulatoren entfernt und nach Einlegen neuer Batterien oder Akkumulatoren wieder geschlossen werden kann.

[0035] In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Handgerätes 10 wiedergegeben. Dieses Handgerät 10 unterscheidet sich von dem bereits vorgestellten Handgerät lediglich dadurch, dass der Gehäusebereich 12 eine etwas andere Form aufweist, wobei er jedoch auch die beiden Außenkanten 25, welche in einem Winkel  $\alpha$  26 zur Achse 21 der Längerstreckung des Griffes 11 liegen.

[0036] Weiterhin ist bei dem hier dargestellten Handgerät 10 ein Netzanschlusskabel 29 zu erkennen, über welches die Stromversorgung des Handgerätes 10 erfolgt. Dieses Netzanschlusskabel 29 kann mit einem Adapterstecker versehen sein, so dass dieses Handgerät 10 wahlweise über einen Netzadapter oder aber über Batterien bzw. Akkumulatoren mit Strom versorgt werden kann.

[0037] In Fig. 6 ist eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Handgerätes zu sehen. Dieses Handgerät 10 unterscheidet sich lediglich darin von der ersten Ausführungsform, dass der Griff 11 zwar eine längerstreckte Form in Richtung der Achse 21 aufweist, der Griff jedoch eine dreieckförmige Aufwölbung 17 aufweist, die dazu dient, der Hand des Benutzers einen sichereren Halt am Griff 11 zu geben.

[0038] In Fig. 7 ist ein vierter Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wiedergegeben. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich nur dadurch von dem in den Fig. 1 bis 4 wiedergegebenen Handgerät, dass die Kamera 30 nicht mehr in einem separaten Gehäuseteil untergebracht ist, sondern dass die Kamera 30 in dem Gehäusebereich 12 angeordnet ist, auf dessen Oberseite sich die Bildwiedergabeeinheit 13 befindet.

[0039] In Fig. 8 ist eine weitere Ausführungsform der er-

findungsgemäßen Vorrichtung wiedergegeben. Bei dieser Ausführungsform eines Handgerätes 10 ist der Gehäusebereich 12 mit der Bildwiedergabeeinheit 13 nicht mehr klar von dem Griffbereich 11 getrennt. Vielmehr gehen beide Bereiche 12 und 11 fließend ineinander über. Auch das Handgerät 10 gemäß Fig. 8 lässt sich in einfacher Weise mit einer Hand über eine Textvorlage bewegen und gleichzeitig auch über die Schalt-/Bedienelemente 16 steuern. Die Schalt-/Bedienelemente 16 sind bei diesem Ausführungsbeispiel nicht mehr an den Seiten des Griffbereiches angeordnet, sondern vielmehr auf der Oberseite des Gehäuses 20 angeordnet. Dort sind sie dem Bediener des Handgerätes 10 leicht zugänglich, und können mittels derselben Hand, die das Handgerät 10 führt, bedient werden.

[0040] In Fig. 9 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung wiedergegeben, welche sich lediglich dadurch von der in Fig. 8 wiedergegebenen erfindungsgemäßen Vorrichtung unterscheidet, dass dort ein Griff 11 als diskreter Gehäusebereich in direkter Nachbarschaft zu einem ebenfalls diskreten Gehäusebereich 12 angeordnet ist, der die Bildwiedergabeeinheit 13 beinhaltet. Die Schalt-/Bedienelemente 16 sind bei dieser Ausführungsform wieder in den Seitenwänden des Griffbereichs 11 angeordnet.

[0041] Im Gegensatz zu den Ausführungsformen aus den Fig. 1 bis 7 sind jedoch bei diesem Ausführungsbeispiel keine linear verlaufenden Außenkanten 25 vorhanden, die als Zeilenführung dienen könnten.

[0042] In Fig. 10 ist ein weiteres erfindungsgemäßes Handgerät 10 dargestellt, bei welchem die Bildwiedergabeeinheit 13 als TFT-Display ausgeführt ist. Die Besonderheit dieser Ausführungsform ist, dass das Mittel zum Erfassen von Bilddaten 30, wie z. B. ein Video-IC, ein Bildsensor, eine Fotozelle oder eine Videokamera in dem Gehäusebereich 12 angeordnet ist, welcher ebenfalls die Bildwiedergabeeinheit 13 enthält. Die Kamera 30 ist dabei derart angeordnet, dass ihre optische Achse 22 nicht senkrecht zu den zu erfassenden Bilddaten bzw. Textvorlagen liegt.

[0043] Zur Erfassung der Textvorlagen sind daher in der Kamerahöhle 31 optische Umlenkmittel – in diesem Ausführungsbeispiel die Umlenkspiegel 35, 36 angeordnet – über die die optischen Informationen der Bild- bzw. Textvorlage in Richtung auf die optische Achse der Kamera 30 hin umgelenkt werden. Die Kamera 30 ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel verschieblich in den Richtungen des Doppelpfeiles 37 im Gehäusebereich 12 angeordnet. Ein Verschieben der Kamera 30 kann bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel über einen am Handgriff angeordneten Schieber 38 erfolgen, dessen Verschiebungsbewegung über ein Gestänge 39 auf die Kamera 30 übertragen wird. Das Gestänge ist in diesem Ausführungsbeispiel zweigeteilt, und die beiden Gestängeteile sind über ein Scharnier 40 schwenkbeweglich aneinander festgelegt. Ein Gestängearm ist über eine Schwenkachse 41 am Gehäuseboden des Handgeräts 10 drehbeweglich festgelegt. Das freie Ende 42 dieses Gestänges ist als Teleskopgestänge ausgeführt und ist schwenkbar über ein Gelenk 43 mit der Kamera 30 verbunden.

[0044] Auf der optischen Achse 22 zwischen dem Umlenkspiegel 36 und der Kamera 30 liegend ist ein Rändelrad 44 angeordnet, in welchem ein- oder mehrere Linsen angeordnet sind. Dieses Rändelrad liegt im vorliegenden Falle der Scharfstellung des Bildes.

[0045] Zwischen dem Rändelrad 44 und dem Umlenkspiegel 36 ist ebenfalls noch eine Revolvertrommel 46 mit Vorsatzlinsen angeordnet, die über eine Drehbewegung der Revolvertrommel 46 jeweils in die optische Achse 22 hinein- oder hinausbewegt werden können.

[0046] Es bleibt nun noch zu bemerken, dass anstelle oder zusätzlich zu dem Scharfstellrändel auch eine Lochblende hinter der Optik der Kamera angeordnet sein kann, so dass ein sehr viel weiterer Schärfebereich erzeugt werden kann.

5 5 Dadurch ist ein Nachstellen der Schärfe in den meisten Anwendungsfällen nicht mehr nötig. Eine Lochblende kann auch als einzige Optik an der Kamera angeordnet sein. Der Verschiebemechanismus der Kamera könnte ebenfalls auch derart ausgeführt sein, dass ein Schieber direkt an der Kamera angeordnet ist, so dass das Gestänge vollständig entfallen kann. Über ein Gestänge kann ebenfalls auch noch die Schärfeinstellung an der Kameraoptik über einen Schieber am Handgriff erfolgen.

[0047] Wie auch bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen kann in der Kamerahöhle eine Lichtquelle angeordnet sein. Diese Lichtquelle kann entweder natürliches oder gefärbtes Licht als wie auch Infrarotlicht aussenden.

[0048] Es bleibt nur noch zu bemerken, dass die hier wiedergegebenen Ausführungsformen nur beispielhafte Wiedergaben der Erfindung sind. So kann insbesondere das Gehäuse aus jedem denkbaren Material, wie z. B. aus Kunststoff, Holz, Fasermaterialien, Glas, Metall oder ähnlichen Materialien gefertigt sein.

[0049] Ebenfalls kann auch die Kamera die verschiedenen Bildaufnahmetechniken umfassen.

#### Bezugszeichenliste

- 10 Handgerät
- 30 11 Griffbereich/Griff
- 12 Gehäusebereich mit Bildwiedergabeeinheit
- 13 Bildwiedergabeeinheit
- 14 Unterfläche von 11
- 15 Textwiedergabe auf 13
- 35 16 Schaltelemente/Bedienelemente
- 17 Dreiecks-Aufwölbung
- 20 21 Achse der Längserstreckung von 11
- 22 optische Achse
- 40 23 Bildachse von 13
- 24 Unterfläche von 12
- 25 Außenkante
- 26 Winkel  $\alpha$
- 27 Aufnahme
- 45 28 Deckel (Batterie-/Akkufach)
- 29 Netzanschlusskabel
- 30 Kamera/Mittel zum Erfassen von Bilddaten
- 31 Kamerahöhle
- 32 Gehäuseteil für 30
- 50 33 Optik von 30
- 34 lichtreflektierende Schicht
- 35 Umlenkspiegel
- 36 Umlenkspiegel
- 37 Pfeil
- 55 38 Schieber
- 39 Gestänge
- 40 Scharnier
- 41 Schwenkachse
- 42 freies Ende des Gestänges
- 60 43 Gelenk
- 44 Rändelrad
- 45 Textvorlage
- 46 Revolvertrommel

#### Patentansprüche

1. Portable Vorrichtung zur elektronischen Vergrößerung von Bild- und Textvorlagen umfassend Mittel

(30) zum Erfassen von Bilddaten, eine Einrichtung zur Datenverarbeitung und eine Bildwiedergabeeinheit (13) mit der die erfassten und von der Einrichtung zur Datenverarbeitung bearbeiteten Bildinformationen ausgegeben werden, und die Vorrichtung zumindest teilweise in einem Gehäuse (20) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung als flaches Handgerät (10) ausgeführt ist bei dem sich ein Griffbereich (11) unmittelbar an den Gehäusebereich (12) anschließt, der die Bildwiedergabeeinheit (13) 10 umfasst.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Griffbereich und/oder Griff (11) durch eine Gehäuseausformung gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (30) zum Erfassen von Bilddaten in einer Flucht mit der Achse (21) der Längserstreckung des Griffes und/oder Griffbereichs (11) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (21) der Längserstreckung des Griffes und/oder Griffbereichs (11) im wesentlichen senkrecht zur Bildachse (23) der Bildwiedergabeeinheit (13) verläuft.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Griff (11) und Gehäuse jeweils eine Unterfläche (14, 24) aufweisen, die beide in einer Ebene liegen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (20) in Nachbarschaft zu den Mitteln (30) zum Erfassen von Bilddaten wenigstens eine linear verlaufende Außenkante (25) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die lineare Außenkante (25) in einem Winkel  $\alpha$  (26) von  $45^\circ$  zu der Achse (21) der Längserstreckung des Griffes (11) liegt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Erfassen von Bilddaten eine Kamera (30) umfassen, deren Optik 40 (33) in einer Kamerahöhle (31) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Kamerahöhle (31) wenigstens ein optisches Umlenkmittel (35, 36) angeordnet ist, über welches ein, von einer Bild- oder Textvorlage ausgehender optischer Strahl zu einer im Gehäuse (12) angeordneten Kamera (30) hin umgelenkt wird.

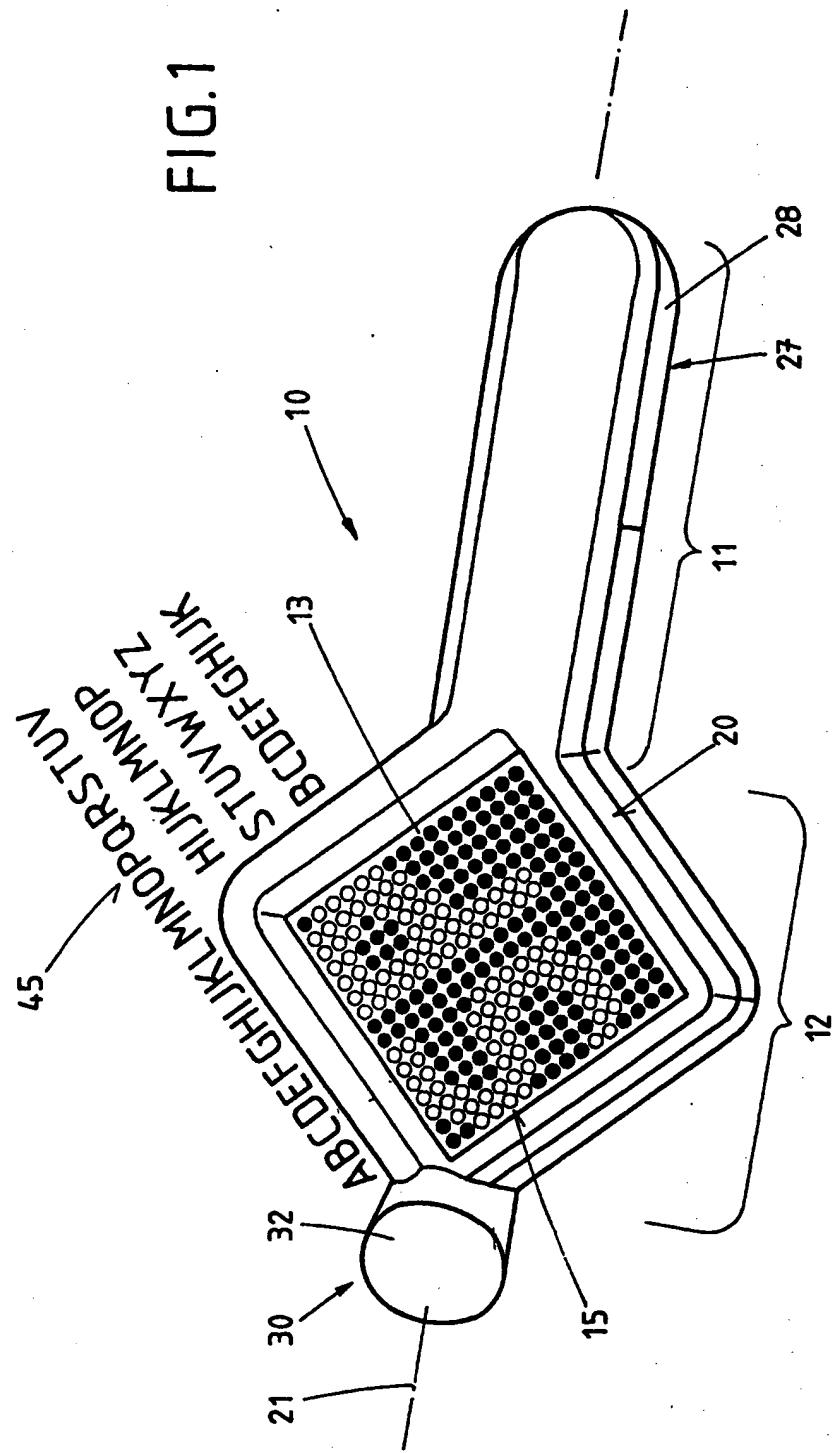
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass in der Kamerahöhle (31) 50 ein Lichtgeber angeordnet ist.

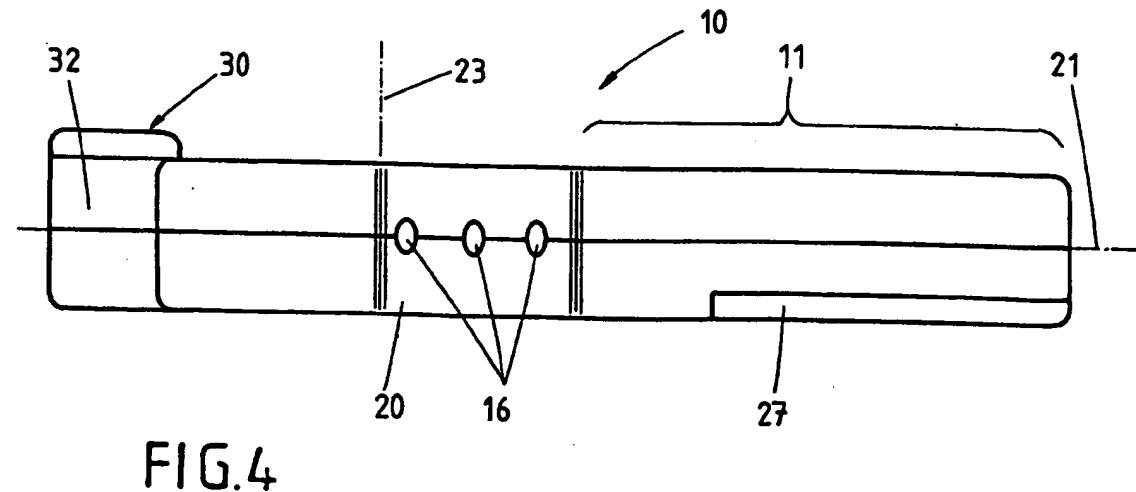
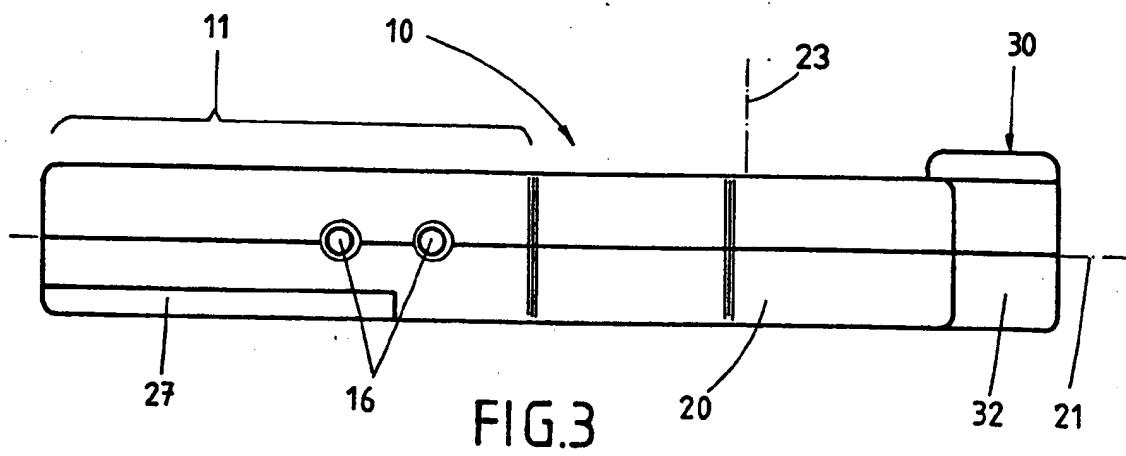
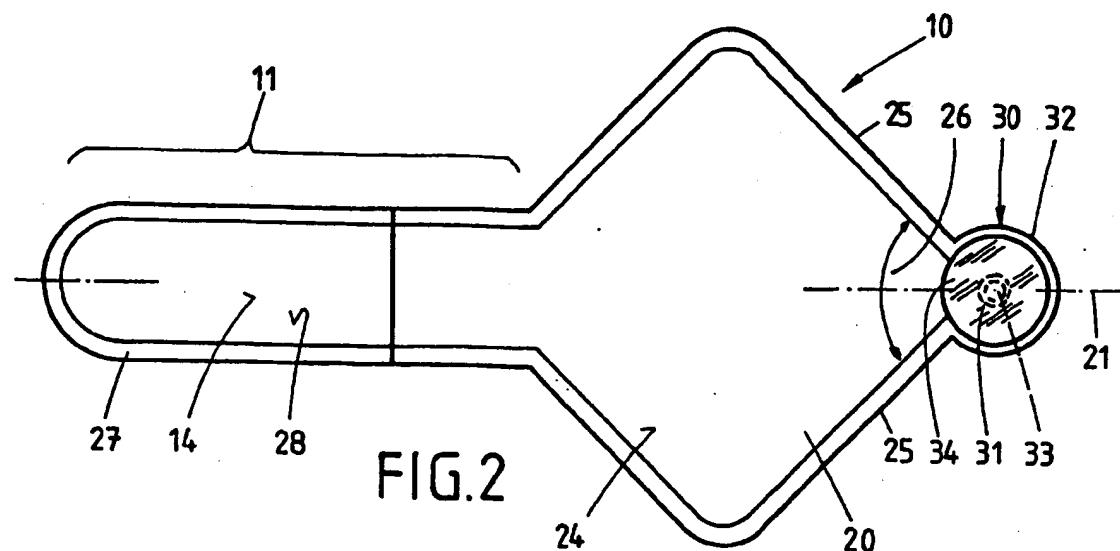
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände der Kamerahöhle (31) mit einer lichtreflektierenden Schicht (34) versehen sind.

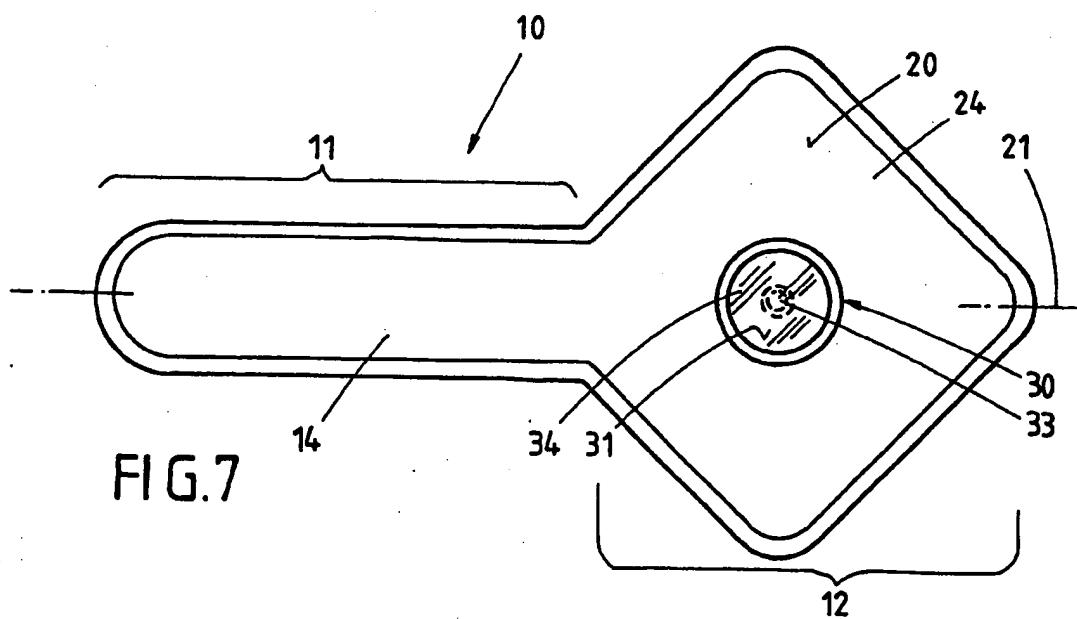
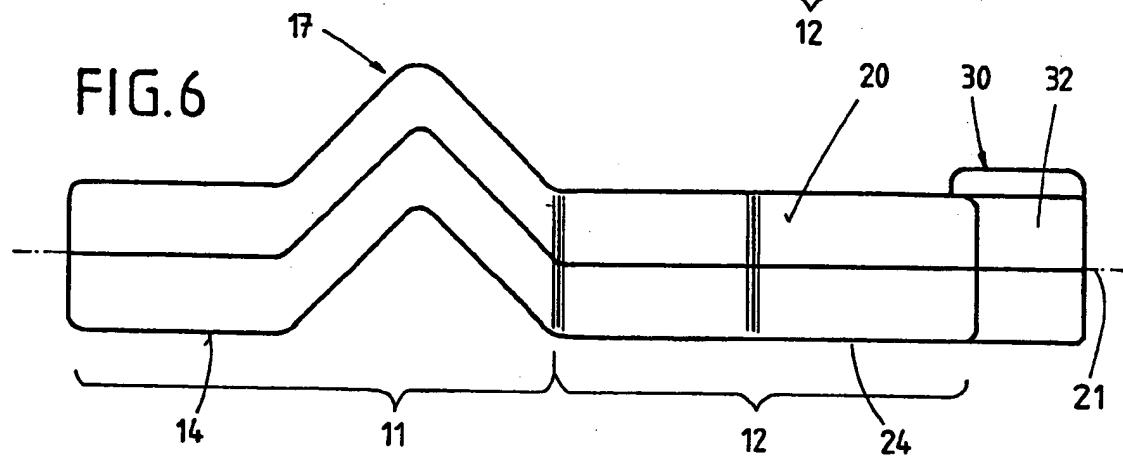
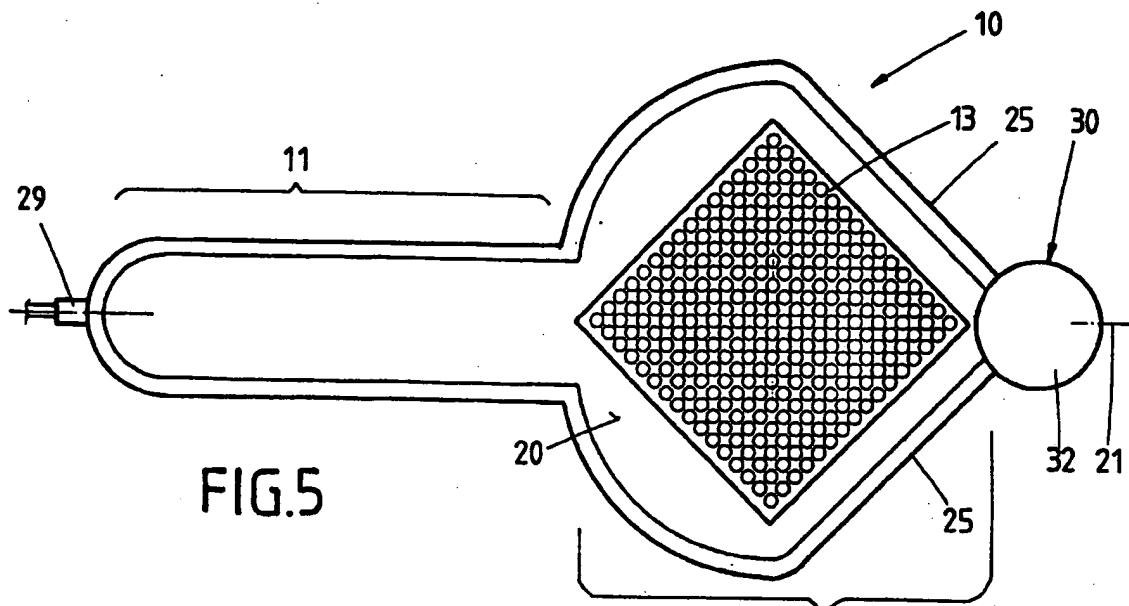
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (20) im Bereich der Bildwiedergabeeinheit (13) mit Mitteln ausgestattet ist, die ein Aufklipsen von ein- oder mehreren optischen Aufsätzen erlaubt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Griff (11) eine Aufnahme (27) für einen Akku und/oder eine Batterie vorgesehen ist.

FIG. 1







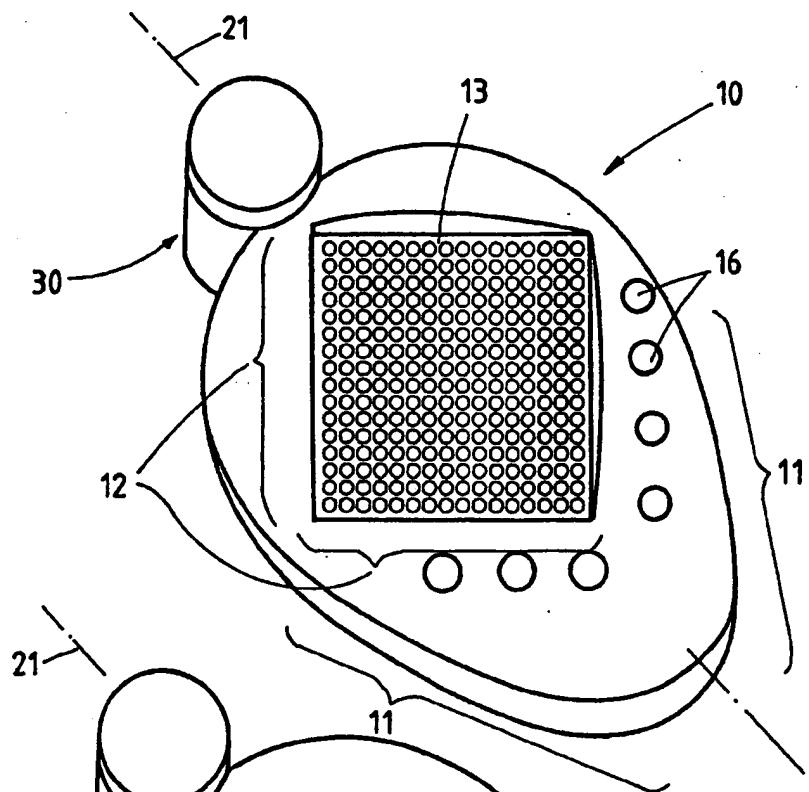


FIG.8

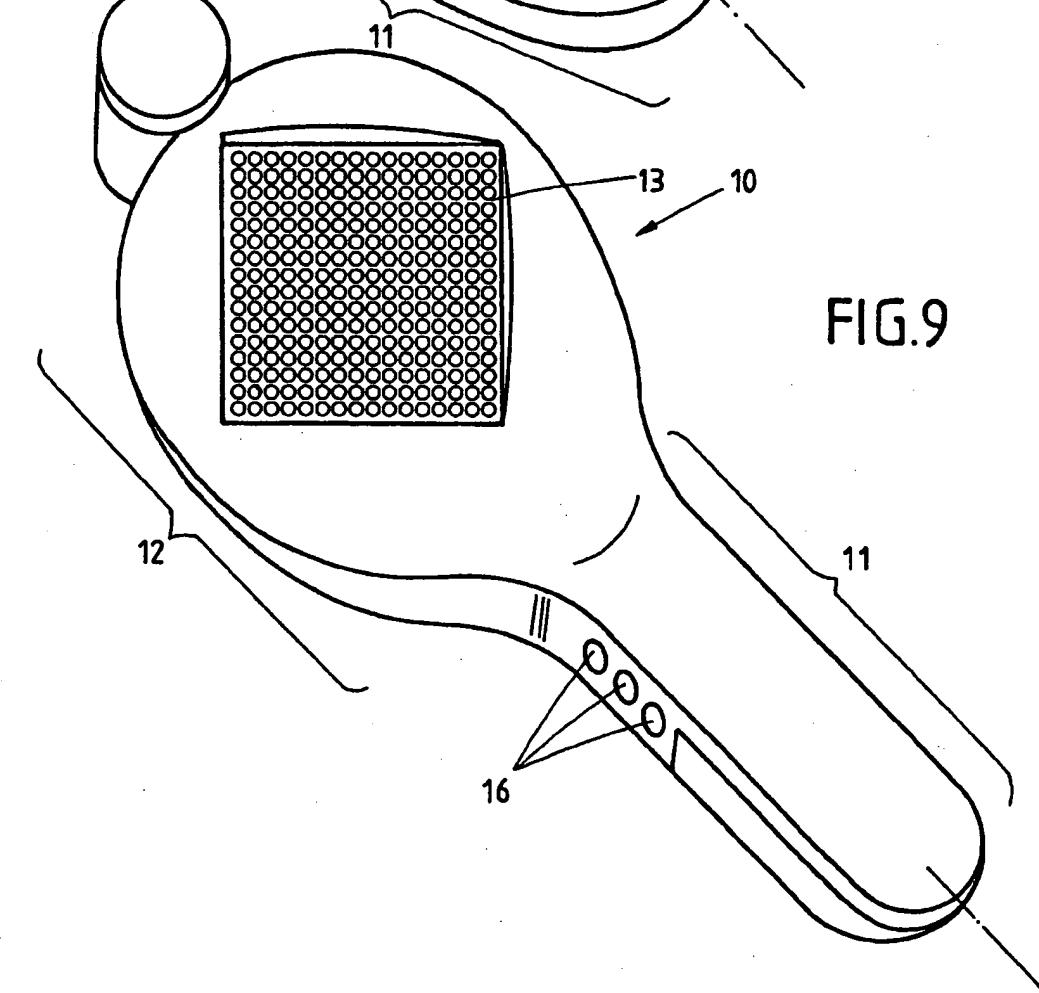
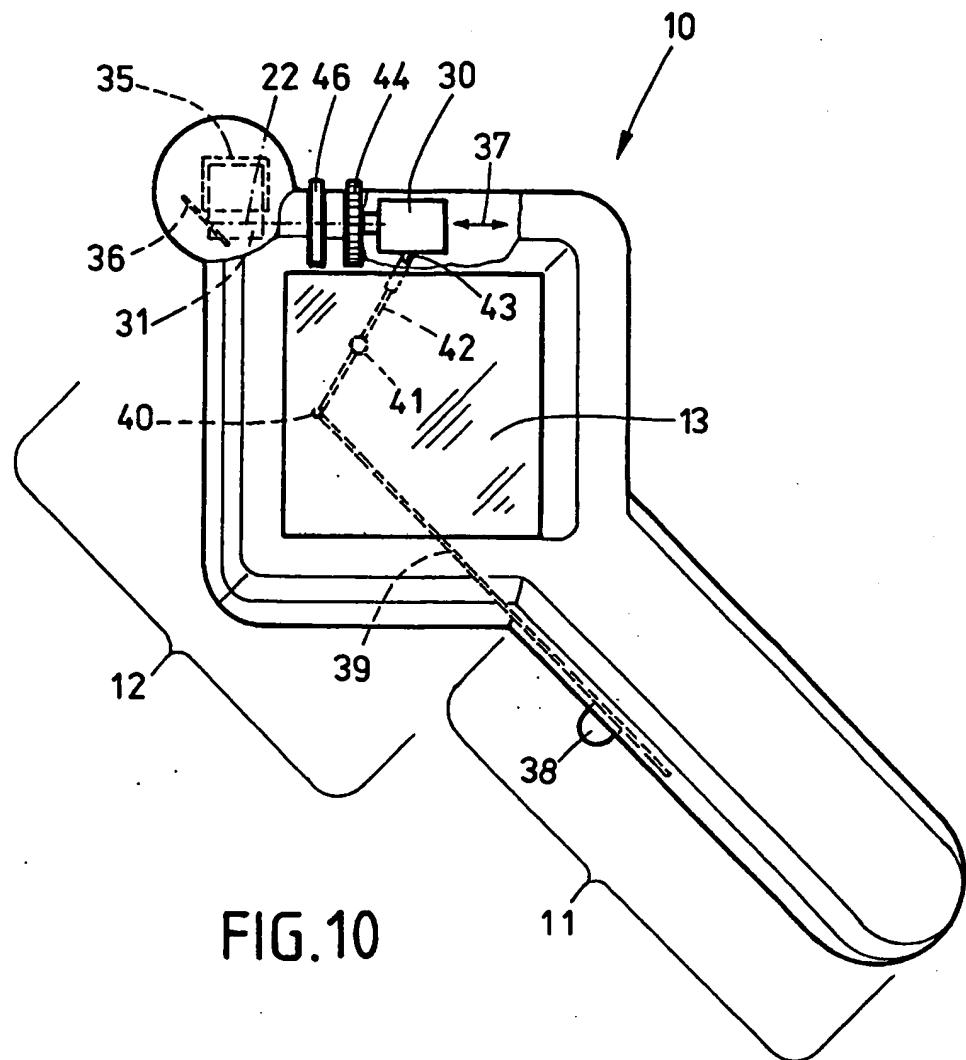


FIG.9



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**